UPE Series 2000

UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 25-80, UPE 32-40, UPE 32-60, UPE 32-80, UPE 40-80, UPE 50-80

Installation and operating instructions

GB D F I E P GR NL S FIN DK PL



BE > THINK > INNOVATE >

GRUNDFOS

(GB) Declaration of Conformity

We **Grundfos** declare under our sole responsibility that the products **UPE Series 2000**, to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to
– Machinery (98/37/EC).
  Standard used: EN ISO 12100.
– Electromagnetic compatibility (89/336/EEC).
  Standards used: EN 61 000-6-2 and EN 61 000-6-3.
– Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC) [95].
  Standards used: EN 60 335-1: 1994 and EN 60 335-2-51: 1997.

(D) Konformitätserklärung

Wir **Grundfos** erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte **UPE Serie 2000**, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten übereinstimmen
– Maschinen (98/37/EG).
  Norm, die verwendet wurde: EN ISO 12100.
– Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG).
  Normen, die verwendet wurden: EN 61 000-6-2 und EN 61 000-6-3.
– Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG) [95].
  Normen, die verwendet wurden: EN 60 335-1: 1994 und EN 60 335-2-51: 1997.

(F) Déclaration de Conformité

Nous **Grundfos** déclarons sous notre seule responsabilité que les produits **Série UPE 2000** auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives à
– Machines (98/37/CE).
  Standard utilisé: EN ISO 12100.
– Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE).
  Standards utilisés: EN 61 000-6-2 et EN 61 000-6-3.
– Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (73/23/CEE) [95].
  Standards utilisés: EN 60 335-1: 1994 et EN 60 335-2-51: 1997.

(I) Dichiarazione di Conformità

Noi **Grundfos** dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti **UPE Serie 2000** ai quali questa dichiarazione se riferisce sono conformi alle Direttive del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE relative a
– Macchine (98/37/CE).
  Standard usato: EN ISO 12100.
– Compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE).
  Standard usati: EN 61 000-6-2 e EN 61 000-6-3.
– Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (73/23/CEE) [95].
  Standard usati: EN 60 335-1: 1994 e EN 60 335-2-51: 1997.

(E) Declaración de Conformidad

Nosotros **Grundfos** declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos **Serie UPE 2000** a los cuales se refiere esta declaración son conformes con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CE sobre
– Máquinas (98/37/CE).
  Norma aplicada: EN ISO 12100.
– Compatibilidad electromagnética (89/336/CEE).
  Normas aplicadas: EN 61 000-6-2 y EN 61 000-6-3.
– Material eléctrico destinado a utilizarse con determinadas límites de tensión (73/23/CEE) [95].
  Normas aplicadas: EN 60 335-1: 1994 y EN 60 335-2-51: 1997.

(P) Declaração de Conformidade

Nós **Grundfos** declaramos sob nossa única responsabilidade que os produtos **Série 2000** da **UPE** aos quais se refere esta declaração estão em conformidade com as Directivas do Conselho das Comunidades Europeias relativas à aproximação das legislações dos Estados Membros respeitantes à
– Máquinas (98/37/CE).
  Norma utilizada: EN ISO 12100.
– Compatibilidade electromagnética (89/336/CEE).
  Normas utilizadas: EN 61 000-6-2 e EN 61 000-6-3.
– Material eléctrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão (73/23/CEE) [95].
  Normas utilizadas: EN 60 335-1: 1994 e EN 60 335-2-51: 1997.

(GR) Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς η **Grundfos** δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προιόντα **Σειρά UPE 2000** συμμορφώνονται με την Οδηγία του Συμβουλίου επί της σύγκλισης των νόμων των Κρατών Μελών της Ευρωπαικής Ενωσης σε σχέση με τα
– Μηχανήματα (98/37/EC).
  Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN ISO 12100.
– Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (89/336/EEC).
  Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 61 000-6-2 και EN 61 000-6-3.
– Ηλεκτρικές συσκευές σχεδιασμένες γιά χρήση εντός ορισμένων ορίων ηλεκτρικής τάσης (73/23/EEC) [95].
  Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60 335-1: 1994 και EN 60 335-2-51: 1997.

(NL) Overeenkomstigheidsverklaring

Wij **Grundfos** verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de produkten **UPE Serie 2000** waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten betreffende
– Machines (98/37/EG).
  Norm: EN ISO 12100.
– Elektromagnetische compatibiliteit (89/336/EEG).
  Normen: EN 61 000-6-2 en EN 61 000-6-3.
– Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (73/23/EEG) [95].
  Normen: EN 60 335-1: 1994 en EN 60 335-2-51: 1997.

(S) Försäkran om överensstämmelse

Vi **Grundfos** försäkrar under ansvar, att produkterna **UPE Serie 2000**, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med Rådets Direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende
– Maskinell utrustning (98/37/EC).
  Använd standard: EN ISO 12100.
– Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EC).
  Använda standarder: EN 61 000-6-2 och EN 61 000-6-3.
– Elektrisk material avsedd för användning inom vissa spänningsgränser (73/23/EC) [95].
  Använda standarder: EN 60 335-1: 1994 och EN 60 335-2-51: 1997.

(FIN) Vastaavuusvakuutus

Me **Grundfos** vakuutamme yksin vastuullisesti, että tuotteet **UPE Sarja 2000**, jota tämä vakuutus koskee, noudattavat direktiivejä jotka käsittelevät EY:n jäsenvaltioiden koneellisia laitteita koskevien lakien yhdenmukaisuutta seur.:
– Koneet (98/37/EY).
  Käytetty standardi: EN ISO 12100.
– Elektromagneettinen vastaavuus (89/336/EY).
  Käytetyt standardit: EN 61 000-6-2 ja EN 61 000-6-3.
– Määrättyjen jänniterajoitusten puitteissa käytettävät sähköiset laitteet (73/23/EY) [95].
  Käytetyt standardit: EN 60 335-1: 1994 ja EN 60 335-2-51: 1997.

(DK) Overensstemmelseserklæring

Vi **Grundfos** erklærer under ansvar, at produkterne **UPE Serie 2000**, som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF medlemsstaternes lovgivning om
– Maskiner (98/37/EF).
  Anvendt standard: EN ISO 12100.
– Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EØF).
  Anvendte standarder: EN 61 000-6-2 og EN 61 000-6-3.
– Elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser (73/23/EØF) [95].
  Anvendte standarder: EN 60 335-1: 1994 og EN 60 335-2-51: 1997.

(PL) Deklaracja zgodności

My, **Grundfos**, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby **UPE seria 2000** których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich EG:
– maszyny (98/37/EG),
  zastosowana norma: EN ISO 12100.
– zgodność elektromagnetyczna (89/336/EWG),
  zastosowane normy: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
– wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć (73/23/EWG) [95],
  zastosowane normy: EN 60 335-1: 1994 i EN 60 335-2-51: 1997.

Bjerringbro, 15th June 2005

Svend Aage Kaae
Technical Director

INHALTSVERZEICHNIS

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Installation, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt “Sicherheitshinweise” aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

D

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen



Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol “Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9” besonders gekennzeichnet.

Achtung ***Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.***

Hinweis ***Hier stehen Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.***

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichnung für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.3 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

D

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/ Bediener

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Montage- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt *6. Inbetriebnahme* aufgeführten Punkte zu beachten.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt *3. Verwendungszweck* der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2. Allgemeines

Die UPE Serie 2000 ist eine komplette Reihe von Umwälzpumpen mit integrierter Differenzdruckregelung, die eine Anpassung der Pumpenleistung an den tatsächlichen Bedarf der Anlage ermöglicht.
In vielen Anlagen bewirkt dies eine wesentliche Energieeinsparung, eine Reduktion der Strömungsgeräusche in Ventilen u.ä. sowie eine bessere Regelung der Anlage.

Mit der auf dem Pumpen-Klemmenkasten befindlichen Bedientastatur lässt sich die gewünschte Förderhöhe einstellen.

Diese Montage- und Betriebsanleitung bezieht sich auf die Pumpentypen UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 25-80, UPE 32-40, UPE 32-60, UPE 32-80, UPE 40-80 und UPE 50-80.

Die Pumpe bietet die folgenden Funktionen:

- **Proportionaldruckregelung** (werkseitige Einstellung). Die Pumpe passt automatisch ihre Förderhöhe dem aktuellen Wasserbedarf an. Mit der auf dem Pumpen-Klemmenkasten befindlichen Bedientastatur lässt sich die gewünschte Förderhöhe einstellen.
- **Konstantdruckregelung**. Die Förderhöhe der Pumpe wird, unabhängig vom Wasserbedarf, konstant gehalten. Mit der Bedientastatur lässt sich die gewünschte Förderhöhe der Pumpe einstellen.
- **Konstantkennlinie**. Die Pumpe läuft mit einer konstanten Drehzahl auf oder zwischen den MAX- und MIN-Kennlinien.
- **Temperaturführung**. Die Förderhöhe wird in Abhängigkeit der Medientemperatur geregelt.
- **Externe Störmeldung** über den potentialfreien Ausgang.

  (Ausbaumodul MC 40/60 oder MC 80 erforderlich.)
- **Externe analoge Steuerung** der Förderhöhe oder der Drehzahl über einen externen 0-10 V Signalgeber.

  (Ausbaumodul MC 40/60 oder MC 80 erforderlich.)

- **Externe Zwangssteuerung** über Eingänge für:
  - Extern EIN/AUS,
  - MAX-Kennlinie,
  - MIN-Kennlinie (Nachtabsenkung).

  (Ausbaumodul MC xx oder MB xx erforderlich.)
- **Buskommunikation**. Die UPE Serie 2000 lässt sich über den Anschluss für Buskommunikation von einem Grundfos Pump Management System 2000, einer GLT-Anlage oder einer ähnlichen Anlage steuern und überwachen.

  (Ausbaumodul MB 40/60 oder MB 80 erforderlich.)
- **Fernbedienung**. Zur drahtlosen Kommunikation mit der Pumpe kann die Fernbedienung R100 eingesetzt werden.

3. Verwendungszweck

Die UPE Serie 2000 sind Umwälzpumpen zur Förderung von Medien in Heizungsanlagen. Die Pumpen können weiterhin in Trinkwarmwasseranlagen eingesetzt werden.

Die Pumpenserie eignet sich zur Verwendung in:

- Anlagen mit **konstanten** Förderströmen, in denen eine optimale Einstellung des Betriebspunktes gewünscht wird, und
- Anlagen mit **variablen Vorlauftemperaturen**.

3.1 Fördermedien

Reine, dünnflüssige, nicht-aggressive und nicht-explosive Medien ohne feste oder langfaserige Bestandteile sowie Beimengungen von mineralischen Ölen.

In **Heizungsanlagen** sollte das Wasser die Anforderungen üblicher Normen für die Wasserqualität in Heizungsanlagen wie z.B. VDI 2035 erfüllen.

In **Trinkwarmwasseranlagen** sollten UPE Pumpen für Wasser mit einem Härtegrad unter ca. 14°dH verwendet werden.
Übersteigt die Wasserhärte diese Grenze, empfiehlt es sich, eine TPE “Trockenläufer”-Pumpe einzusetzen.

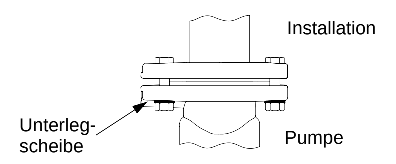


Die Pumpe darf nicht für die Förderung von feuergefährlichen Medien wie z.B. Dieselöl und Brennstoff eingesetzt werden.

4. Montage

Bei der Montage von Pumpen der Baureihen UPE 32-80 F, UPE 40-80 F und UPE 50-80 F mit ovalen Bolzenlöchern im Pumpenflansch müssen Unterlegscheiben unbedingt verwendet werden, siehe Abb. 1.

Abb. 1



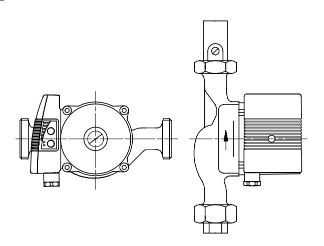
Siehe Einbaumaße am Ende dieser Anleitung.



Es ist sicherzustellen, dass Personen nicht versehentlich mit heißen Oberflächen an der Pumpe in Berührung kommen können.

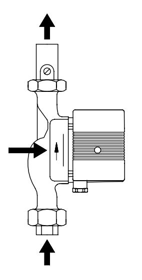
Die Pumpe muss mit horizontaler Motorwelle eingebaut werden, Abb. 2.

Abb. 2



Die Pfeile auf dem Pumpengehäuse zeigen die Durchflussrichtung des Mediums an, Abb. 3.

Abb. 3



D

D

4.1 Klemmenkastenstellungen

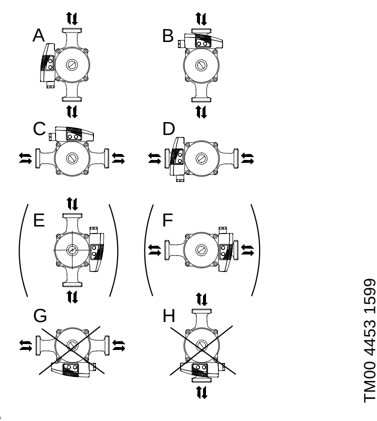
Der Motorkopf mit Klemmenkasten kann grundsätzlich in die in Abb. 4 gezeigten Stellungen gebracht werden, wenn sie in den nachfolgenden Tabellen mit einem “x” gekennzeichnet sind:

Pumpen ohne Wärmedämmschalen						
Abb. 4	**A**	**B**	**C**	**D**	**(E)**	**(F)**
UPE 25-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-40 A*	x	x			(x)	
UPE 25-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 25-60 A*	x	x			(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-60	x	x	x	x	(x)	(x)
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

Pumpen mit Wärmedämmschalen						
Abb. 4	**A**	**B**	**C**	**D**	**(E)**	**(F)**
UPE 25-40	x		x		(x)	
UPE 25-40 A*	x				(x)	
UPE 25-60	x		x		(x)	
UPE 25-60 A*	x				(x)	
UPE 25-80	x		x		(x)	
UPE 32-40	x		x		(x)	
UPE 32-60	x		x		(x)	
UPE 32-80	x		x		(x)	
UPE 40-80	x		x		(x)	
UPE 50-80	x		x		(x)	

* UPE 25-40 A und 25-60 A Pumpen mit Stutzen zur Montage eines automatischen Schnellentlüfters müssen in Rohrleitungen mit Strömungsrichtung nach oben eingebaut werden.

Abb. 4



Hinweis:

Pos. E und F: Diese Klemmenkastenstellung wird nicht empfohlen.

Pos. G und H: Diese Klemmenkastenstellung ist nicht erlaubt.

4.2 Änderung der Klemmenkastenstellung

Verbrühungsgefahr!
Die Anlage muss vor der Demontage der Schrauben entleert bzw. die Absperrventile auf Saug- und Druckseite der Pumpe geschlossen werden, da das Fördermedium brühend heiß sein und unter hohem Druck stehen kann.

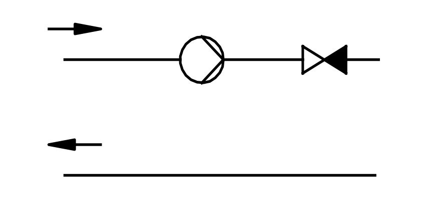
Der Klemmenkasten kann wie folgt gedreht werden:

1. Die vier Schrauben im Statorgehäuse entfernen.
2. Statorgehäuse in die gewünschte Stellung drehen.
3. Schrauben wieder einsetzen und fest anziehen.

4.3 Rückschlagventil

Falls ein Rückschlagventil in der Rohrleitung montiert ist, siehe Abb. 5, muss die Pumpe so eingestellt werden, dass der minimale Förderdruck der Pumpe jederzeit den Schließdruck des Ventils übersteigt. Dies ist vor allem bei Proportionaldruckregelung (reduzierte Förderhöhe bei geringem Förderstrom) zu beachten.

Abb. 5



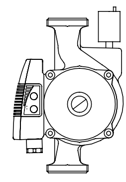
TM02 0640 0301

4.4 Entlüftungspumpe



UPE 25-40 A und UPE 25-60 A Pumpen müssen mit einem automatischen Schnellentlüfter versehen werden. Dieser muss unbedingt vor dem Auffüllen auf das Pumpengehäuse aufgeschraubt werden, Abb. 6.

Abb. 6



TM00 4454 3394

Vor der Inbetriebnahme muss die Anlage mit dem Fördermedium aufgefüllt und entlüftet werden. Weiterhin muss der erforderliche Zulaufdruck am Saugstutzen der Pumpe vorhanden sein, siehe Abschnitt *11. Technische Daten*.

4.5 Frostsicherung

Falls die Pumpe in Frostperioden nicht eingesetzt wird, müssen die notwendigen Maßnahmen getroffen werden, um Frostschäden zu vermeiden.

5. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss und der erforderliche Schutz müssen durch einen Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden.

Vor jedem Eingriff im Klemmenkasten der Pumpe muss die Versorgungsspannung mindestens 5 Min. abgeschaltet sein.

Die Erdklemme der Pumpe muss mit Erde verbunden werden.



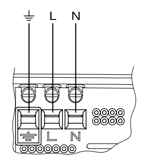
Die Pumpe muss bauseits abgesichert werden und sollte an einen externen Netzschalter angeschlossen werden. Der Schalter muss eine Kontaktöffnung von mindestens 3 mm je Pol haben.

Eine Isolationswiderstandsprüfung ist in Übereinstimmung mit Abschnitt 10. Isolationswiderstandsprüfung vorzunehmen.

- Die Pumpe benötigt keinen externen Motorschutz.
- Es ist darauf zu achten, dass die auf dem Leistungsschild angegebenen elektrischen Daten mit der vorhandenen Stromversorgung übereinstimmen.
- Versorgungsspannung:
  1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.
- Der Netzanschluss ist in Übereinstimmung mit Abb. 7 und 8 vorzunehmen.

Abb. 7

UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 und 32-60

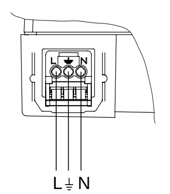


TM00 4449 3301

Der elektrische Anschluss der Pumpen UPE xx-40 und UPE xx-60 geht aus Seite 293 hervor.

Abb. 8

UPE 25-80, 32-80, 40-80 und 50-80



TM01 0462 3399

Der elektrische Anschluss der Pumpe UPE xx-80 geht aus Seite 294 hervor.

D

6. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme muss die Anlage mit dem Fördermedium aufgefüllt und entlüftet werden. Weiterhin muss der erforderliche Zulaufdruck am Saugstutzen der Pumpe vorhanden sein, siehe Abschnitt *11. Technische Daten*.

Hinweis ***Die Anlage kann nicht durch die Pumpe entlüftet werden.***

Zur Entlüftung der Pumpe die Entlüftungsschraube entfernen (Abb. 9) und die Versorgungsspannung einschalten. Es empfiehlt sich, dabei die maximale Durchströmung in der Anlage sicherzustellen.

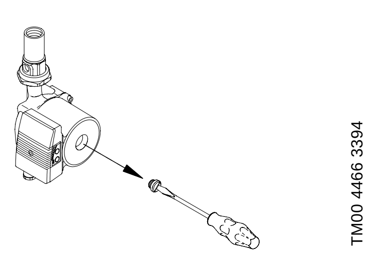
D

Wenn luftfreies Wasser austritt, die Entlüftungsschraube einsetzen und fest anziehen.



Bei der Entfernung der Schraube kann sehr heißes Medium unter Druck austreten. Es ist sicherzustellen, dass das austretende Medium keine Personenschäden oder Beschädigungen an Komponenten verursacht. Es ist besonders die Verbrühungsgefahr zu vermeiden.

Abb. 9



Evtl. verbleibende Luft in der Pumpe kann Geräusche verursachen. Diese Luft entweicht jedoch nach kurzer Betriebszeit, und die Pumpe läuft geräuschfrei.

Nach der Inbetriebnahme ist die gewünschte Betriebsart und Förderhöhe einzustellen.

7. Funktionen

Einige Funktionen lassen sich nur mit Hilfe der Fernbedienung R100 einstellen. Wo und wie die verschiedenen Einstellungen vorgenommen werden gehen aus Abschnitt *8. Einstellung der Pumpe* hervor.

7.1 Regelungsarten

Die UPE Serie 2000 kann auf die für die betreffende Anlage optimale Regelungsart eingestellt werden.

Zwei Regelungsarten sind möglich:

- Proportionaldruck (werkseitige Einstellung).
- Konstantdruck.

Proportionaldruckregelung:

Lässt sich mit der Bedientastatur oder der R100 einstellen.

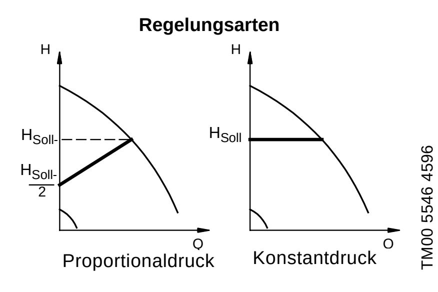
Die Förderhöhe fällt bzw. steigt bei fallendem bzw. steigendem Wasserbedarf, siehe Abb. 10.

Konstantdruckregelung:

Lässt sich mit der Bedientastatur oder der R100 einstellen.

Die Förderhöhe wird, unabhängig vom Wasserbedarf, konstant gehalten, siehe Abb. 10.

Abb. 10



7.2 Wahl der Regelungsart

Die Regelungsart ist spezifiziert:

Falls die Regelungsart (Proportionaldruck oder Konstantdruck) und die erforderliche Förderhöhe der Pumpe für die betreffende Anlage bekannt sind, ist die Pumpe entsprechend einzustellen. Siehe Abschnitt *8. Einstellung der Pumpe*.
Falls Probleme entstehen sollten, empfiehlt es sich, eine Überprüfung anhand der Tabelle im Abschnitt *9. Störungsübersicht* vorzunehmen.

Die Regelungsart ist *nicht* spezifiziert:

Falls die Regelungsart und die erforderliche Förderhöhe der Pumpe für die Anlage nicht bekannt sind (z.B. wird eine ungeregelte Standard-Pumpe durch die UPE Serie 2000 ersetzt), empfiehlt es sich, die in der folgenden Tabelle und die im Abschnitt *7.2.1 Einstellung bei Pumpenauswechselung* angeführten Einstellungen zu benutzen.

Bei Anlagen mit	**z.B.**		**diese Regelungsart wählen**
relativ großen Strömungswiderständen im Kesselkreis und Rohrnetz	1. Zweirohrheizungen mit Thermostatventilen und bei kleiner Verbraucherautorität, z.B. mit:	• HN > 4 m, • sehr langen Verteilungsleitungen, • stark eingedrosselten Strangabsperrventilen, • Strangdifferenzdruckreglern, • großen Druckverlusten in den Anlagenteilen, die vom Gesamtvolumenstrom durchflossen werden (Kessel, Wärmetauscher und Verteilungsleitung bis zum 1. Abgang) oder • geringer Spreizung.	Proportionaldruck
	2. Fußboden- und Einrohrheizungen mit Thermostatventilen und hohen Kesselkreiswiderständen.		
	3. Primärkreispumpen bei Anlagen mit hohen Druckverlusten im Primärkreis.		
relativ geringen Strömungswiderständen im Kesselkreis und Rohrnetz	1. Zweirohrheizungen mit Thermostatventilen und bei großer Verbraucherautorität, z.B.:	• mit HN < 2 m, • ehemalige Schwerkraftanlagen, • mit geringen Druckverlusten in den Anlagenteilen, die vom Gesamtvolumenstrom durchflossen werden (Kessel, Wärmetauscher und Verteilungsleitung bis zum 1. Abgang) oder • auf große Spreizung (z.B. Fernwärme) umgerüstet.	Konstantdruck
	2. Fußbodenheizungen mit Thermostatventilen.		
	3. Einrohrheizungen mit Thermostatventilen oder Strangabsperrventilen.		
	4. Primärkreispumpen bei Anlagen mit geringen Druckverlusten im Primärkreis.		

D

7.2.1 Einstellung bei Pumpenauswechselung

Wird eine ungeregelte Umwälzpumpe durch die UPE Serie 2000 ersetzt, kann die Pumpe nach den folgenden Tabellen eingestellt werden.

Vorhandene Pumpe - *max. Drehzahl*		
Vorhandene Pumpe	**UPE Serie 2000**	
Max. Förderhöhe [m]	**Einstellung der Förderhöhe [m]**	**Einstellung der Regelungsart**
2	1,5	Konstantdruck
3	2	Konstantdruck
4	2	Proportionaldruck
5	2,5	Proportionaldruck
6	3	Proportionaldruck
7	3,5	Proportionaldruck
8	4	Proportionaldruck

Vorhandene Pumpe - *reduzierte Drehzahl*		
Vorhandene Pumpe	**UPE Serie 2000**	
Max. Förderhöhe [m]	**Einstellung der Förderhöhe [m]**	**Einstellung der Regelungsart**
2	1	Konstantdruck
3	1,5	Konstantdruck
4	1,5	Konstantdruck
5	2	Konstantdruck
6	2	Proportionaldruck
7	2,5	Proportionaldruck
8	3	Proportionaldruck

Die Tabellen sind wie folgt zu lesen:

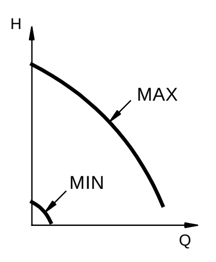
- Falls die max. Förderhöhe der vorhandenen Pumpe 5 m beträgt und die Pumpe unter normalen Betriebsverhältnissen mit max. Drehzahl läuft, empfiehlt es sich, die UPE Pumpe auf 2,5 m und Proportionaldruck einzustellen.
- Läuft die vorhandene Pumpe dagegen mit reduzierter Drehzahl, empfiehlt es sich, die UPE Pumpe auf 2 m und Konstantdruck einzustellen.

7.3 Betrieb MAX- bzw. MIN-Kennlinie

Lässt sich mit der Bedientastatur oder der R100 einstellen.

Die Pumpe kann auf Betrieb MAX- oder MIN-Kennlinie eingestellt werden, d.h. ähnlich einer ungeregelten Pumpe, siehe Abb. 11.

Abb. 11



Betrieb **MAX-Kennlinie** kann gewählt werden, wenn eine ungeregelte Pumpe erforderlich ist. Bei dieser Betriebsart läuft die Pumpe vollkommen unabhängig von einer evtl. angeschlossenen externen Steuerung.

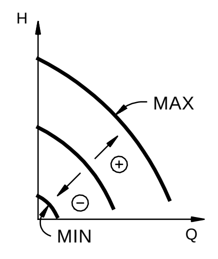
Betrieb **MIN-Kennlinie** sollte in Schwachlastperioden gewählt werden. Diese Betriebsart ist u.a. bei Nachtabsenkung einsetzbar.

7.4 Betrieb Konstantkennlinie

Lässt sich mit der R100 einstellen.

Die Pumpe kann auf Betrieb Konstantkennlinie eingestellt werden, d.h. ähnlich einer ungeregelten Pumpe. Eine von 19 Kennlinien zwischen den MAX- und MIN-Kennlinien kann gewählt werden, siehe Abb. 12.

Abb. 12

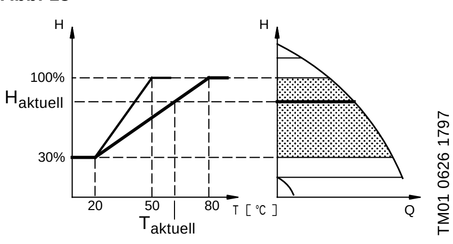


7.5 Temperaturführung

Lässt sich mit der R100 einstellen.

Die Temperaturführung bewirkt bei Proportional- oder Konstantdruckregelung eine Reduktion des Sollwertes in Abhängigkeit der Medientemperatur. Diese Regelfunktion kann zur Aktivierung bei Medientemperaturen unter 80°C bzw. unter 50°C eingestellt werden. Diese Temperaturgrenzen werden als $T_{max.}$ bezeichnet. Der Sollwert wird gemäß der nachstehenden Kennlinie im Verhältnis zum eingestellten Sollwert (= 100%) abgesenkt.

Abb. 13



Im Beispiel wurde $T_{max.}$ = 80°C gewählt. Die aktuelle Medientemperatur $T_{aktuell}$ bewirkt eine Reduktion der eingestellten Förderhöhe von 100% auf $H_{aktuell}$.

Voraussetzungen für die Temperaturführung sind:

- Die Regelungsart muss Proportional- oder Konstantdruck sein.
- Die Pumpe muss in der Vorlaufleitung eingebaut sein.
- Die Vorlauftemperatur der Anlage wird geregelt (z.B. durch die Außentemperatur).

Die Temperaturführungsfunktion ist einsetzbar in:

- Anlagen mit variablen Förderströmen (z.B. Zweirohrheizungen), in denen die Temperaturführung eine weitere Absenkung der Förderleistung in Schwachlastperioden und damit eine reduzierte Vorlauftemperatur bewirkt.
- Anlagen mit quasi konstantem Volumenstrom (z.B. bestimmte Einrohr- und Fußbodenheizungen), die normalerweise nicht differenzdruckabhängig geregelt werden können. Für sie besteht nur durch die Aktivierung dieser Regelfunktion eine Möglichkeit zur außentemperatur- und zeitabhängigen Leistungsanpassung der Pumpe.

Wahl der $T_{max.}$

In Anlagen mit einer Nenn-Vorlauftemperatur:

- bis 55°C, ist $T_{max.}$ = 50°C zu wählen,
- über 55°C, ist $T_{max.}$ = 80°C zu wählen.

Gilt nur für UPE 25-40, 25-40 A und 32-40:

Im Temperaturbereich zwischen 20 und 30°C schaltet die Pumpe automatisch auf eine ungeregelte Nachtabsenkungskennlinie um.

7.6 Meldeleuchten

Auf der Pumpe befindet sich je eine Meldeleuchte für Betriebs- und Störmeldung.

Stellung an der Pumpe, siehe Abb. 21, Abschnitt *8.2 Bedientastatur*.

Hinweis — ***Wenn die Fernbedienung R100 mit der Pumpe kommuniziert, blinkt die rote Meldeleuchte in schnellem Rhythmus.***

Funktion der Meldeleuchten:

Meldeleuchten		Beschreibung
Störung (rot)	**Betrieb (grün)**	
Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Die Versorgungsspannung ist abgeschaltet.
Leuchtet nicht	Leuchtet konstant	Die Pumpe läuft.
Leuchtet nicht	Blinkt	Die Pumpe wurde ausgeschaltet.
Leuchtet konstant	Leuchtet nicht	Die Pumpe hat wegen einer Störung abgeschaltet und wird versuchen, neu zu starten.
Leuchtet konstant	Leuchtet konstant	Die Pumpe läuft wieder, nachdem sie zuvor wegen einer Störung abgeschaltet hatte.
Leuchtet konstant	Blinkt	Die Pumpe wurde ausgeschaltet, hatte zuvor aber wegen einer Störung abgeschaltet.

Siehe auch Abschnitt *9. Störungsübersicht*.

D

7.7 Ausbaumodule

Die Pumpe kann mit einem Ausbaumodul montiert werden, das die Kommunikation mit externen Signalen (Signalgebern) ermöglicht.

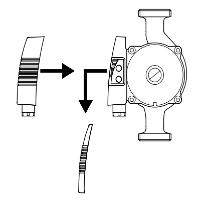
Zwei verschiedene Modultypen sind erhältlich:

- Störmeldemodul, Typ MC 40/60 und MC 80.
- Busmodul, Typ MB 40/60 und MB 80.

Zur Montage eines Moduls den bestehenden Klemmenkastendeckel entfernen. Danach den neuen Deckel mit dem eingebauten Modul montieren. Durch die Montage des neuen Deckels erhöht sich der Klemmenkasten um ca. 20 mm, Abb. 14.

D

Abb. 14



TM00 4463 3394

Vor jedem Eingriff im Klemmenkasten der Pumpe muss die Versorgungsspannung mindestens 5 Min. abgeschaltet sein.

Anschlussleitungen:

Zur Vermeidung von Störimpulsen (z.B. durch Induktion) sind Netzanschlussleitung, Busleitung und Signalleitungen **getrennt** zu führen. Ferner sind für Signal- und Busleitungen die Sicherheitsbestimmungen der VDE 0100, Teil 410, für Sicherheitskleinspannungen zu beachten. Werden die Kontakte 1, 2 und 3 für Störmeldung extern mit dem Niederspannungsnetz (z.B. 230 VAC) verbunden, so ist auch diese Leitung von den Signalleitungen für Kleinspannung (z.B. 5 VDC) getrennt zu verlegen.

Für die Signalleitungen mit Kleinspannungen und die Busleitungen sind Kabel **in abgeschirmter Ausführung** zu verwenden.

Externe Schaltkontakte müssen für die entsprechende Schaltleistung (siehe Ein- und Ausgänge der Ausbaumodule) dimensioniert sein, da es sonst zu Funktionsstörungen kommen kann.

7.7.1 Störmeldemodul

Das Störmeldemodul bietet über ein internes Störmelderelais ein potentialfreies Störmeldesignal.

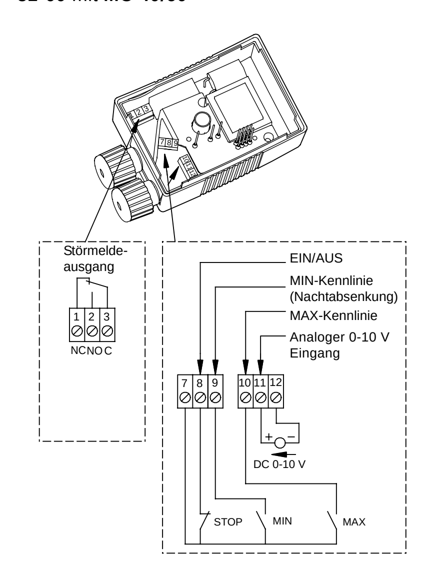
Außer dem Störmeldeausgang besitzt das Modul vier Signaleingänge für die folgenden externen Schaltbefehle:

- Ein-/Ausschalten der Pumpe.
- Betrieb MAX-Kennlinie.
- Betrieb MIN-Kennlinie (Nachtabsenkung).
- Externe analoge Steuerung der Förderhöhe oder der Drehzahl über einen externen 0-10 V Signalgeber.

Schaltbilder für das Störmeldemodul:

Abb. 15

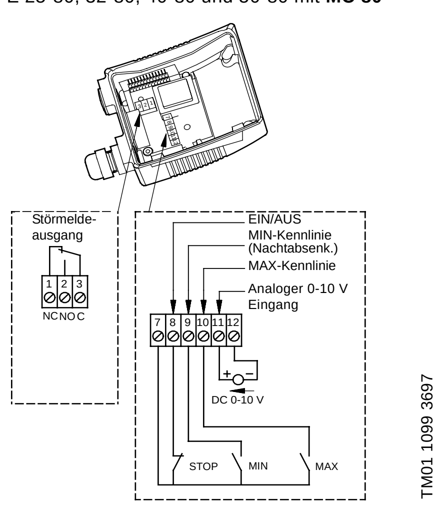
UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 und 32-60 mit **MC 40/60**



TM01 1082 3697

Abb. 16

UPE 25-80, 32-80, 40-80 und 50-80 mit **MC 80**



Hinweis:

- Wenn kein externer EIN-/AUS-Schalter angeschlossen wird, müssen die Klemmen 7 und 8 überbrückt bleiben.
- Wird der 0-10 V Eingang (Klemme 11 und 12) verwendet, müssen die Klemmen 7 und 9 überbrückt sein (der Eingang für MIN-Kennlinie muss geschlossen sein).
- Alle Kabel müssen mindestens bis +85°C wärmebeständig sein.
- Alle Kabel müssen in Übereinstimmung mit EN 60 204-1 angeschlossen werden.



- ***Die Kabel, die an***
  - die Ausgänge 1 bis 3,
  - die Eingänge 7 bis 12 und
  - die Versorgungsklemmen
  angeschlossen werden sollen, sind durch eine verstärkte Isolierung voneinander und von der Netzspannung galvanisch zu trennen.
- ***Alle zu einer Klemmenleiste gehörenden Leiter müssen an den Klemmen zusammengebunden werden***.

7.7.2 Busmodul

Das Busmodul bietet über einen RS-485-Anschluss serielle Kommunikation mit der Pumpe. Die Kommunikation erfolgt nach dem Grundfos Busprotokoll (GENIbus) und ermöglicht den Anschluss an ein Grundfos Pump Management System 2000, eine GLT-Anlage oder eine ähnliche Anlage mit entsprechender Schnittstelle.

Über das Bussignal ist es möglich, Pumpen-Betriebsparameter wie gewünschte Förderhöhe, Temperaturführung, Betriebsart usw. ferneinzustellen. Gleichzeitig kann die Pumpe über den Bus Statusinformationen der wichtigen Parameter wie aktuelle Förderhöhe, aktueller Förderstrom, Leistungsaufnahme, Störmeldungen usw. liefern.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung für das Grundfos Pump Management System 2000 oder wenden Sie sich an Grundfos.

Hinweis — ***Die Einstellmöglichkeiten an der Pumpen-Bedientastatur und an der R100 werden durch die Montage eines Busmoduls eingeschränkt.***

Die Einstellung der Förderhöhe und der Regelungsart kann nur über das Bussignal erfolgen. Mit der Bedientastatur und der R100 lässt sich die Pumpe nur auf MAX-Kennlinie und STOP einstellen. Der Pumpe kann nur mit Hilfe der R100 eine Pumpennummer zugeteilt werden. Siehe auch Abschnitt *8.8 Priorität der Einstellungen*.

Außer dem RS-485-Anschluss besitzt das Busmodul drei Signaleingänge für die folgenden externen Schaltbefehle:

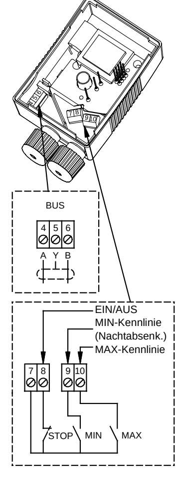
- Ein-/Ausschalten der Pumpe.
- Betrieb MAX-Kennlinie.
- Betrieb MIN-Kennlinie (Nachtabsenkung).

Ist die Pumpe z.B. auf Betrieb MAX-Kennlinie geschaltet, werden die Leuchtfelder auf der Pumpe MAX-Kennlinie anzeigen, siehe Abschnitt *8.3.1 Einstellung auf Betrieb MAX-Kennlinie*.

Schaltbilder für das Busmodul:

Abb. 17

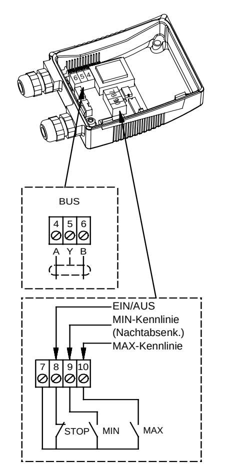
UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 und 32-60 mit **MB 40/60**



TM00 4474 3394

Abb. 18

UPE 25-80, 32-80, 40-80 und 50-80 mit **MB 80**



TM00 4476 3394

Hinweis:

- Wenn kein externer EIN-/AUS-Schalter angeschlossen wird, müssen die Klemmen 7 und 8 überbrückt bleiben.
- Alle Kabel müssen mindestens bis +85°C wärmebeständig sein.
- Alle Kabel müssen in Übereinstimmung mit EN 60 204-1 angeschlossen werden.



- ***Die Kabel, die an***
  - die Eingänge 7 bis 10 und
  - die Versorgungsklemmen
  angeschlossen werden sollen, sind durch eine verstärkte Isolierung voneinander und von der Netzspannung galvanisch zu trennen.
- ***Alle zu einer Klemmenleiste gehörenden Leiter müssen an den Klemmen zusammengebunden werden.***

7.7.3 Externe Störmeldung

Die Ausbaumodule MC xx besitzen über die Klemmen 2 und 3 einen Ausgang von einem potentialfreien Umschaltrelais.

Funktion des Signalausganges:

Meldeleuchten		Internes Relais	Beschreibung
Störung (rot)	**Betrieb (grün)**	**Kontaktstellung der Klemmen 1, 2 und 3**	
Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	1 2 3 NC NO C	Die Versorgungsspannung ist abgeschaltet.
Leuchtet nicht	Leuchtet konstant	1 2 3 NC NO C	Die Pumpe läuft.
Leuchtet nicht	Blinkt	1 2 3 NC NO C	Die Pumpe wurde ausgeschaltet.
Leuchtet konstant	Leuchtet nicht	1 2 3 NC NO C	Die Pumpe hat wegen einer Störung abgeschaltet und wird versuchen, neu zu starten.
Leuchtet konstant	Leuchtet konstant	1 2 3 NC NO C	Die Pumpe läuft wieder, nachdem sie zuvor wegen einer Störung abgeschaltet hatte.
Leuchtet konstant	Blinkt	1 2 3 NC NO C	Die Pumpe wurde ausgeschaltet, hatte zuvor aber wegen einer Störung abgeschaltet.

Der Störmeldeausgang wird aktiviert, wenn von der Pumpe Störungen registriert werden. Das Störmelderelais wird zusammen mit der roten Meldeleuchte umgeschaltet.

Störmeldequittierung:

Eine Störmeldung kann wie folgt quittiert werden:

- Durch kurzzeitiges Drücken der auf der Pumpe befindlichen Taste “+” oder “–”. Hierdurch wird die Einstellung der Pumpenleistung nicht beeinflusst.
- Durch kurzzeitiges Abschalten der Versorgungsspannung zur Pumpe.
- Mit der R100, siehe Abschnitt *8.4 R100.*

Die Störmeldung kann erst dann quittiert werden, wenn die Störung nicht mehr anliegt.

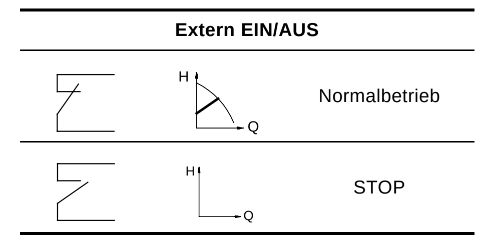
7.7.4 Externe Schaltbefehle

Die Ausbaumodule MC xx und MB xx besitzen drei Signaleingänge für die folgenden externen Schaltbefehle:

- Ein-/Ausschalten der Pumpe (Klemme 7 und 8).
- Betrieb MAX-Kennlinie (Klemme 7 und 10).
- Betrieb MIN-Kennlinie (Klemme 7 und 9).

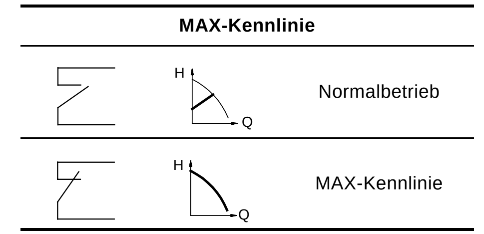
Wird die Pumpe durch externe Signale gesteuert, werden die Leuchtfelder/Meldeleuchten die aktive Funktion anzeigen.

Funktionsdiagramm: Eingang für extern EIN/AUS:



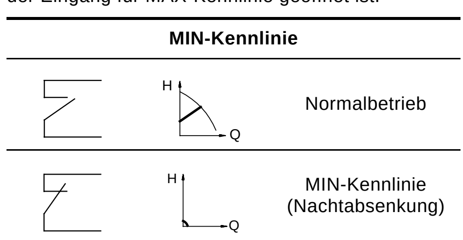
Funktionsdiagramm: Eingang für MAX-Kennlinie (z.B. Boiler-Vorrang):

Der Eingang für MAX-Kennlinie ist nur aktiviert, wenn der Eingang für extern EIN/AUS geschlossen ist.



Funktionsdiagramm: Eingang für MIN-Kennlinie (z.B. Nachtabsenkung):

Der Eingang für MIN-Kennlinie ist nur aktiviert, wenn der Eingang für extern EIN/AUS geschlossen und der Eingang für MAX-Kennlinie geöffnet ist.



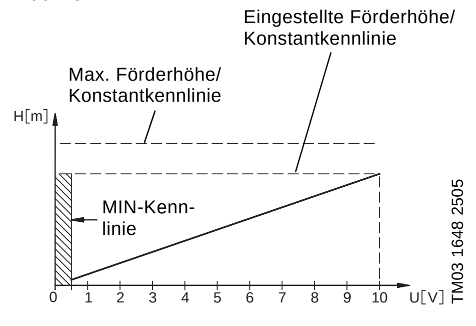
7.8 Externe analoge 0-10 V Steuerung

Die Ausbaumodule MC xx besitzen einen Eingang für einen externen 0-10 VDC analogen Signalgeber (Klemme 11 und 12). Über diesen Eingang lässt sich die Pumpe von einem externen Regler steuern, falls die Pumpe auf eine der folgenden Regelungsarten eingestellt ist:

- **Konstantkennlinie.**
  Das externe Analogsignal steuert die Pumpenkennlinie im Bereich zwischen der MIN-Kennlinie und der eingestellten Konstantkennlinie nach der Charakteristik in Abb. 19.
- **Konstant- oder Proportionaldruckregelung.**
  Das externe Analogsignal steuert die Förderhöhe zwischen dem Sollwert, der der MIN-Kennlinie entspricht, und dem eingestellten Sollwert nach der Charakteristik in Abb. 19.

Bei einer Eingangsspannung unter 0,5 V wird die Pumpe auf der MIN-Kennlinie laufen. Der Sollwert kann nicht geändert werden.
Der Sollwert lässt sich nur bei einer Eingangsspannung über 0,5 V ändern.

Abb. 19



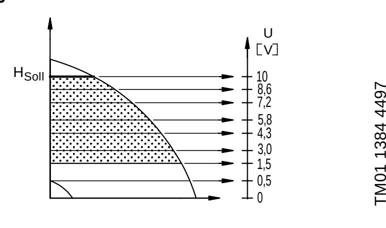
D

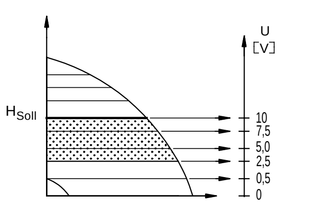
Achtung ***Der Eingang für MAX-Kennlinie, Klemme 7 und 10, muss geöffnet sein.***

Der Eingang für MIN-Kennlinie, Klemme 7 und 9, muss geschlossen sein.

Die nachstehenden Beispiele zeigen die Verwendung der analogen Steuerspannung in Verbindung mit einer Pumpe mit Konstantdruckregelung:

Abb. 20





Hinweis ***Wie es aus den Abbildungen hervorgeht, ist die Anzahl der mit dem externen Analogsignal wählbaren Kennlinien vom eingestellten Sollwert, H_{Soll}, abhängig.***

7.9 Deaktivierung der Bedientastatur

Lässt sich mit der R100 einstellen.

Um unbefugtes Bedienen der auf der Pumpe befindlichen Tasten zu vermeiden, können die Tasten außer Betrieb gesetzt werden.

7.10 Drahtlose Fernbedienung

Zur drahtlosen Bedienung und zum Aufruf der Pumpen-Daten ist die Grundfos Fernbedienung R100 einsetzbar.

Die Funktionen der Fernbedienung R100 sind im Abschnitt *8.4 R100* beschrieben.

8. Einstellung der Pumpe

Zur Einstellung der Pumpe sind die folgenden Bedienelemente verwendbar:

- Bedientastatur.
- Fernbedienung R100.
- Buskommunikation (ist nicht in dieser Anleitung näher beschrieben. Nehmen Sie bitte mit Grundfos Verbindung auf).

Die nachstehende Tabelle zeigt die mit den einzelnen Bedienelementen wählbaren Funktionen und die Abschnitte, in denen diese Funktionen beschrieben sind.

Funktion	**Bedien-tastatur**	**R100**
Proportionaldruckregelung	*8.2.1*	*8.7.1*
Konstantdruckregelung	*8.2.1*	*8.7.1*
Einstellung der Förderhöhe	*8.3*	*8.5.1*
Betrieb MAX-Kennlinie	*8.3.1*	*8.5.2*
Betrieb MIN-Kennlinie	*8.3.2*	*8.5.2*
Betrieb Konstantkennlinie	-	*8.5.2*
Temperaturführung	-	*8.7.2*
Störmeldequittierung	*8.3.4*	*8.5.3*
Aktivierung/Deaktivierung der Bedientasten	-	*8.7.3*
Pumpennummer	-	*8.7.4*
Aufruf verschiedener Daten	-	*8.6.1-8.6.6*.
Ein-/Ausschalten	*8.3.3*	*8.5.2*

"-" = nicht möglich mit diesem Bedienelement.

8.1 Werkseitige Einstellung

Pumpentyp	**Regelungsart**	**Förderhöhe**
UPE xx-40	Proportionaldruck	1,8 m bei max. Förderstrom, siehe Abb. 23
UPE xx-60	Proportionaldruck	3 m bei max. Förderstrom, siehe Abb. 25
UPE xx-80	Proportionaldruck	4 m bei max. Förderstrom, siehe Abb. 27

8.2 Bedientastatur

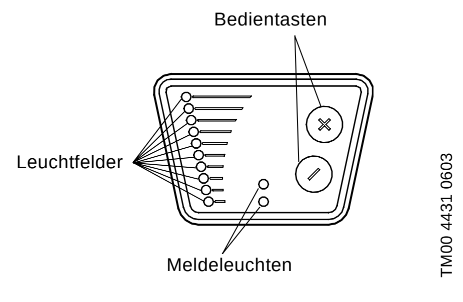


Bei hohen Medientemperaturen kann die Pumpe so heiß werden, dass nur die Bedientasten berührt werden dürfen. Verbrennungsgefahr!

Die auf dem Klemmenkasten befindliche Bedientastatur, Abb. 21, besitzt die folgenden Funktions- und Bedienelemente:

- Bedientasten, “+” und “–”, zur Einstellung.
- Leuchtfelder, gelb, zur Anzeige der Regelungsart und der Förderhöhe.
- Meldeleuchten, grün und rot, zur Betriebs- bzw. Störmeldung, siehe Abschnitt *7.6 Meldeleuchten*.

Abb. 21



8.2.1 Einstellung der Regelungsart

Funktionsbeschreibung, siehe Abschnitt *7.1 Regelungsarten.*

Bei gleichzeitigem Drücken der Tasten “+” und “–” zeigen die Leuchtfelder die zur Zeit an der Pumpe gewählte Regelungsart an:

Leuchtfelder	Regelungsart
Oberstes + unterstes Leuchtfeld blinken	Proportionaldruck
Mittlere(s) Leuchtfeld(er) blinken	Konstantdruck

Werden die Tasten mehr als 5 Sek. gedrückt gehalten, wird auf Konstant- bzw. Proportionaldruck umgeschaltet.

Hinweis:

Falls die Pumpe auf Konstantkennlinie eingestellt ist und die Tasten “+” und “–” gleichzeitig gedrückt werden, gilt das Folgende:

- kürzer als 5 Sek.:
  Die Leuchtfelder zeigen *nicht* die zur Zeit an der Pumpe gewählte Regelungsart an.
- länger als 5 Sek.:
  Es erfolgt *keine* Umschaltung der Regelungsart.

D

8.3 Einstellung der Förderhöhe

Die Förderhöhe der Pumpe wird durch Drücken der Taste “+” oder “–” eingestellt.

Die Leuchtfelder auf der Bedientastatur zeigen die Förderhöhe an. Die nachstehenden Beispiele zeigen die Leuchtfelder und die dazu gehörenden Förderhöhen.

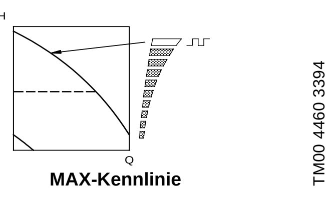
	Konstantdruckregelung	**Proportionaldruckregelung**
UPE 25-40 **UPE 25-40 A** **UPE 32-40**	**Abb. 22** TM01 0631 1797 Leuchtfeld 4 ist aktiviert. Dadurch wird eine gewünschte Förderhöhe von 2,3 m angezeigt.	**Abb. 23** TM01 0632 1797 Leuchtfeld 3 ist aktiviert. Dadurch wird eine gewünschte Förderhöhe von 1,8 m bei max. Förderstrom angezeigt.
UPE 25-60 **UPE 25-60 A** **UPE 32-60**	**Abb. 24** TM00 4457 3394 Leuchtfeld 4 ist aktiviert. Dadurch wird eine gewünschte Förderhöhe von 3,0 m angezeigt.	**Abb. 25** TM00 4458 0703 Leuchtfeld 3 ist aktiviert. Dadurch wird eine gewünschte Förderhöhe von 3,0 m bei max. Förderstrom angezeigt.
UPE 25-80 **UPE 32-80** **UPE 40-80** **UPE 50-80**	**Abb. 26** TM00 4459 3394 Leuchtfeld 5 ist aktiviert. Dadurch wird eine gewünschte Förderhöhe von 3,7 m angezeigt.	**Abb. 27** TM00 4456 3394 Die Leuchtfelder 5 und 6 sind aktiviert. Dadurch wird eine gewünschte Förderhöhe von 4,0 m bei max. Förderstrom angezeigt. Diese Förderhöhe liegt genau zwischen den beiden Leuchtfelder.

8.3.1 Einstellung auf Betrieb MAX-Kennlinie

Funktionsbeschreibung, siehe Abschnitt *7.3 Betrieb MAX- bzw. MIN-Kennlinie*.

Bei ständig gedrückter Taste “+” wird auf die MAX-Kennlinie der Pumpe (oberstes Leuchtfeld blinkt) umgeschaltet, siehe Abb. 28. Zur Rückstellung die Taste “–” so lange gedrückt halten, bis die gewünschte Förderhöhe angezeigt wird.

Abb. 28



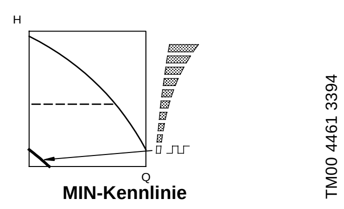
MAX-Kennlinie

8.3.2 Einstellung auf Betrieb MIN-Kennlinie

Funktionsbeschreibung, siehe Abschnitt *7.3 Betrieb MAX- bzw. MIN-Kennlinie*.

Bei ständig gedrückter Taste “–” wird auf die MIN-Kennlinie der Pumpe (unterstes Leuchtfeld blinkt) umgeschaltet, siehe Abb. 29. Zur Rückstellung die Taste “+” so lange gedrückt halten, bis die gewünschte Förderhöhe angezeigt wird.

Abb. 29



MIN-Kennlinie

8.3.3 Ein-/Ausschalten der Pumpe

Zum Ausschalten der Pumpe die Taste “–” so lange gedrückt halten, bis keines der Leuchtfelder aktiviert ist und die grüne Meldeleuchte blinkt.

Zum Einschalten der Pumpe die Taste “+” so lange gedrückt halten, bis die gewünschte Förderhöhe angezeigt wird.

Bei längeren Stillstandsperioden empfiehlt es sich, die Pumpe mit der R100 oder durch Abschalten der Versorgungsspannung zur Pumpe abzuschalten, da die Pumpe im Bereitschaftszustand einen gewissen Eigenverbrauch hat.
Gleichzeitig bleibt die an der Pumpe eingestellte Förderhöhe bei der Wiederinbetriebnahme unverändert.

8.3.4 Störmeldequittierung

Störmeldungen können durch kurzzeitiges Drücken der Taste “+” oder “–” quittiert werden. Hierdurch wird die Einstellung der Pumpe nicht beeinflusst.

Falls die Störung nicht behoben worden ist, wird die Störung wieder angezeigt.

8.4 R100

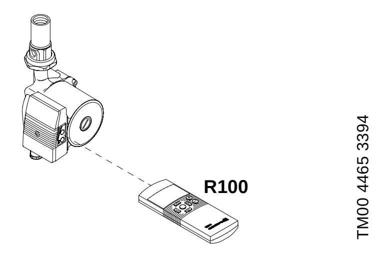
Die Fernbedienung R100 wird zur drahtlosen Kommunikation mit der Pumpe eingesetzt. Die Kommunikation erfolgt über Infrarotlicht.
Bei der Kommunikation ist die R100 in Richtung der Bedientastatur zu halten. Die Kommunikation der R100 mit der Pumpe wird durch schnelles Blinken der roten Meldeleuchte angezeigt, siehe Abb. 30.

Die Displaybilder sind in vier parallele Menüs unterteilt, Abb. 31:

0. ALLGEMEINES, siehe Bedienungsanleitung für R100.
1. BETRIEB
2. STATUS
3. INSTALLATION

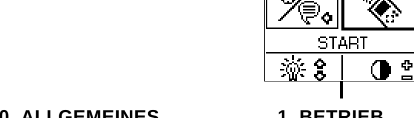
Die Nummern an den einzelnen Displaybildern weisen auf die Abschnitte hin, in denen die Bilder beschrieben sind.

Abb. 30



D

Abb. 31



0. ALLGEMEINES | **1. BETRIEB** | **2. STATUS** | **3. INSTALLATION**

0. ALLGEMEINES:
- R100 abschalten
- Zurück zum Start
- Alle Änderungen löschen
- Einstellungen speichern
- Einstellungen aufrufen
- Ausdrucken

1. BETRIEB:
- 8.5.1 Sollwert – 3,2 m
- 8.5.2 Betriebsart – Normal
- 8.5.3 Alarm – Keine Störmeldung

2. STATUS:
- 8.6.1 Betriebsart – Normal; Von – R100
- 8.6.2 Förderhöhe – 3,2 m; Förderstrom – 4,2 m³/h
- 8.6.3 Drehzahl – 1775 min⁻¹
- 8.6.4 Medientemperatur – 76 °C
- 8.6.5 Leistungsaufnahme – 240 W; Energieverbrauch – 95 kWh
- 8.6.6 Betriebsstunden – 412 h

3. INSTALLATION:
- 8.7.1 Regelungsart – Konst. Druck
- 8.7.2 Temperaturführung – Tmax = 80°C
- 8.7.3 Tasten auf Pumpe – Aktiv
- 8.7.4 Nummer – 1

8.5 Menü BETRIEB

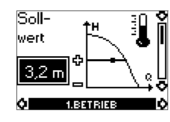
Wenn die Kommunikation hergestellt worden ist, erscheint Menü BETRIEB im Display.

8.5.1 Sollwert

Die Anzeige in diesem Bild ist von der im Bild “Regelungsart” im Menü INSTALLATION gewählten Regelungsart abhängig.

Wird die Pumpe über externe Signale fern- bzw. zwangsgesteuert, wird dieses im Display angezeigt, solange eine Sollwerteinstellung versucht wird. In diesem Fall sind die Einstellmöglichkeiten eingeschränkt, siehe Abschnitt *8.8 Priorität der Einstellungen*.

Wurde die Regelungsart Konstantdruck gewählt, wird dieses Bild erscheinen.



In diesem Displaybild ist die Förderhöhe einzustellen.

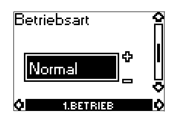
Weiterhin kann eine der folgenden Betriebsarten gewählt werden:

- *STOP*,
- *MIN* (MIN-Kennlinie),
- *MAX* (MAX-Kennlinie).

Bei den Regelungsarten Proportionaldruck und Konstantkennlinie sieht das Bild ein wenig anders aus.

Der aktuelle Betriebspunkt der Pumpe ist mit einem Viereck im Q/H-Feld markiert. Sehr niedrige Förderströme werden nicht von der Pumpe erfasst. In diesem Fall erscheint kein Viereck.

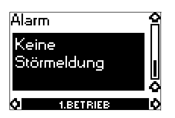
8.5.2 Betriebsart



Eine der folgenden Betriebsarten wählen:

- *STOP*,
- *MIN* (MIN-Kennlinie),
- *Normal* (Proportionaldruck, Konstantdruck oder Konstantkennlinie),
- *MAX* (MAX-Kennlinie).

8.5.3 Störmeldungen



Bei Störung der Pumpe erscheint die Ursache im Display.

Die folgenden Störungsursachen sind möglich:

- *Übertemperatur* (UPE xx-40 und UPE xx-60),
- *Pumpe blockiert*,
- *Interne Störung* (UPE xx-80).

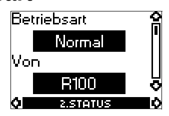
In diesem Displaybild kann eine Störmeldung quittiert werden, aber nur wenn die Störung nicht mehr anliegt bzw. bereits behoben wurde.

8.6 Menü STATUS

In diesem Menü erscheinen ausschließlich Statusanzeigen. Eine Einstellung oder Änderung ist nicht möglich.

Die aktuellen Werte in diesen Displaybildern sind Richtwerte.

8.6.1 Betriebsart



In diesem Displaybild wird die aktuelle Betriebsart (*STOP, MIN, Normal* oder *MAX*) angezeigt. Zusätzlich wird angezeigt, wo diese Betriebsart gewählt wurde (*Pumpe, R100, BUS* oder *Extern*).

8.6.2 Förderhöhe und Förderstrom



Niedrige Förderstromwerte sind nicht erfassbar. In diesem Fall zeigt die R100 “<” vor dem kleinstmöglichen Wert für die betreffende Pumpe.

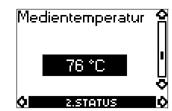
8.6.3 Drehzahl



Die aktuelle Drehzahl der Pumpe.

D

8.6.4 Medientemperatur



Die aktuelle Temperatur des Fördermediums.

8.6.5 Leistungsaufnahme und Energieverbrauch



Die aktuelle Leistungsaufnahme und Energieverbrauch der Pumpe.

Der Wert für Energieverbrauch ist ein kumulierter Wert und kann nicht geändert werden.

8.6.6 Betriebsstunden



Die Zahl der Betriebsstunden der Pumpe.

Der Wert für Betriebsstunden ist ein kumulierter Wert und kann nicht geändert werden.

8.7 Menü INSTALLATION

In diesem Menü werden die Einstellungen gewählt, die bei der Montage der Pumpe festgelegt werden sollten.

8.7.1 Regelungsart

Funktionsbeschreibung, siehe Abschnitt *7.1 Regelungsarten* oder Abschnitt *7.4 Betrieb Konstantkennlinie*.



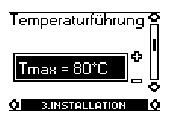
Eine der folgenden Regelungsarten wählen:

- *Prop. Druck* (Proportionaldruck),
- *Konst. Druck* (Konstantdruck),
- *Konst.Kennlinie* (Konstantkennlinie).

Die Einstellung des Sollwertes oder der Kennlinie für die Regelungsart ist im Bild *8.5.1 Sollwert* im Menü BETRIEB vorzunehmen.

8.7.2 Temperaturführung

Funktionsbeschreibung, siehe Abschnitt *7.5 Temperaturführung*.



In diesem Displaybild kann die Temperaturführungsfunktion aktiviert werden.

Bei Temperaturführung muss die Pumpe unbedingt in der Vorlaufleitung eingebaut sein. Für die max. Temperatur kann zwischen 50°C und 80°C gewählt werden.

Die Temperaturführung ist nur bei Proportional- und Konstantdruckregelung aktiviert.

Wenn die Temperaturführung aktiviert ist, erscheint ein kleines Thermometer im Displaybild “Sollwert” im Menü BETRIEB, siehe Abschnitt *8.5.1 Sollwert*.



Falls die Pumpe an den Bus angeschlossen ist, ist es nicht möglich, die Temperaturführung mit der R100 einzustellen.

8.7.3 Tasten auf Pumpe

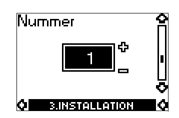


Um unbefugtes Bedienen der auf der Pumpe befindlichen Tasten “+” und “–” zu vermeiden, können die Tasten in diesem Displaybild außer Betrieb gesetzt werden. Die Tasten lassen sich nur mit Hilfe der R100 aktivieren.

Es bestehen die folgenden Möglichkeiten:

- *Aktiv*,
- *Nicht aktiv*.

8.7.4 Pumpennummer



In diesem Displaybild kann der Pumpe eine Adresse in Form einer Nummer zwischen 1 und 64 zugeteilt bzw. die Pumpennummer geändert werden, damit die R100 oder das Grundfos Pump Management System 2000 zwischen zwei oder mehr Pumpen unterscheiden kann. Das Pump Management System 2000 akzeptiert allerdings nur die Nummer 1 bis 8.

8.8 Priorität der Einstellungen

Durch die Schaltbefehle werden die Einstellmöglichkeiten an der Pumpen-Bedientastatur und mit der R100 eingeschränkt. Mit der Bedientastatur oder der R100 kann die Pumpe immer auf Betrieb MAX-Kennlinie oder STOP eingestellt werden.

Falls zwei oder mehr Funktionen gleichzeitig aktiviert werden, wird die Pumpe nach der Funktion mit der höchsten Priorität laufen.

Die Priorität der bei den verschiedenen Betriebsarten vorkommenden Einstellungen geht aus den folgenden Tabellen hervor:

Mit Störmeldemodul MC 40/60 oder MC 80:

Priorität	Mögliche Einstellungen	
	Bedientastatur auf der Pumpe oder R100	**Externe Signale**
1	STOP	
2	MAX-Kennlinie	
3		STOP
4		MAX-Kennlinie
5	MIN-Kennlinie	MIN-Kennlinie
6	Einstellung der Förderhöhe	Einstellung der Förderhöhe (0-10 V)

Beispiel: Wird die Pumpe über ein externes Signal auf Betrieb MAX-Kennlinie geschaltet, lässt sich die Pumpe mit der Bedientastatur oder der R100 nur auf STOP einstellen.

Mit Busmodul MB 40/60 oder MB 80:

Priorität	Mögliche Einstellungen		
	Bedientastatur auf der Pumpe oder R100	**Externe Signale**	**Bussignal**
1	STOP		
2	MAX-Kennlinie		
3		STOP	STOP
4		MAX-Kennlinie	MAX-Kennlinie
5		MIN-Kennlinie	MIN-Kennlinie
6			Einstellung der Förderhöhe

Beispiel: Wird die Pumpe über ein externes Signal auf Betrieb MAX-Kennlinie geschaltet, lässt sich die Pumpe mit der Bedientastatur, der R100 oder über das Bussignal nur auf STOP einstellen.

D

9. Störungsübersicht



Vor dem Entfernen des Klemmenkastendeckels muss die Versorgungsspannung mindestens 5 Min. allpolig abgeschaltet sein. Die Versorgungsspannung zum Störmeldemodul (falls vorhanden) muss auch abgeschaltet sein.
Das Fördermedium kann brühend heiß sein und unter hohem Druck stehen. Daher muss die Anlage vor jeder Demontage der Pumpe entleert bzw. die Absperrventile auf Saug- und Druckseite der Pumpe geschlossen werden.

Störung	Ursache	Abhilfe
Die Pumpe läuft nicht. Keine der Meldeleuchten auf der Pumpe leuchtet.	Eine Sicherung in der Installation ist durchgebrannt.	Sicherung auswechseln.
	Der Fehlerstrom-Schutzschalter oder Fehlerspannungs-Schutzschalter hat ausgelöst.	Schutzschalter wieder einschalten.
	Netzstörung (z.B. Überspannung oder Unterspannung).	Prüfen, ob die Versorgungsspannung im spezifizierten Bereich liegt.
	Die Pumpe ist defekt.	Pumpe auswechseln.
Die Pumpe läuft nicht. Die grüne Meldeleuchte blinkt.	Die Pumpe wurde ausgeschaltet. Mögliche Ursachen: 1. Mit der Bedientaste "–" auf der Pumpe. 2. Mit der R100. 3. Externer EIN-/AUS-Schalter ausgeschaltet (Ausbaumodul).* 4. Über das Bussignal (Busmodul)*	1. Pumpe mit der Taste "+" einschalten. 2. Pumpe mit der R100 oder der Taste "+" einschalten. 3. Externen EIN-/AUS-Schalter einschalten.* 4. Pumpe über das Bussignal einschalten.*
	* Die Störung kann durch Wahl von MAX-Kennlinie an der Pumpe oder mit der R100 vorübergehend beseitigt werden, da dann die externen Schaltbefehle ignoriert werden.	
Die Pumpe wurde wegen einer Störung ausgeschaltet. Die rote Meldeleuchte leuchtet und die grüne leuchtet nicht.	Die Pumpe wurde wegen zu hoher Umgebungs-/Medientemperatur ausgeschaltet.	Prüfen, ob die Umgebungs- und Medientemperaturen im spezifizierten Bereich liegen.
	Pumpe blockiert und/oder Pumpe verschmutzt.	Entlüftungsschraube entfernen und Rotor deblockieren, Schraubendreher in Kerbe einführen und von Hand drehen und/oder Pumpe demontieren und reinigen.
Die Anlage macht Geräusche. Die grüne Meldeleuchte leuchtet.	Luft in der Anlage.	Anlage entlüften.
	Förderstrom zu groß.	Förderhöhe (Sollwert) senken und evtl. auf Konstantdruck umschalten.
	Förderdruck zu hoch.	Förderhöhe (Sollwert) senken und/oder evtl. auf Proportionaldruck umschalten.
Die Pumpe macht Geräusche. Die grüne Meldeleuchte leuchtet.	Luft in der Pumpe.	Pumpe entlüften.
	Zulaufdruck zu gering.	Zulaufdruck erhöhen oder Gasvolumen im Ausdehnungsgefäß (falls vorhanden) prüfen.
Ungenügende Wärme in der Heizungsanlage.	Pumpenleistung zu gering.	Förderhöhe (Sollwert) erhöhen und/oder auf Konstantdruck umschalten.

Siehe auch Abschnitt *7.6 Meldeleuchten*.



Die R100 kann bevorzugt zur Störungssuche verwendet werden.

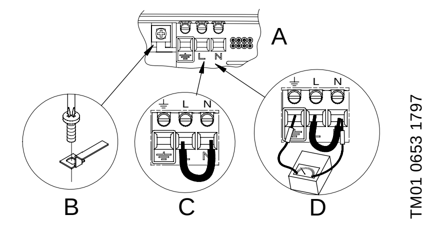
10. Isolationswiderstandsprüfung

Wird eine Isolationswiderstandsprüfung in einer Anlage mit UPE Pumpen vorgenommen, empfiehlt es sich, die Pumpe von der Installation elektrisch zu trennen.

Die UPE Pumpe kann wie unten beschrieben getestet werden:

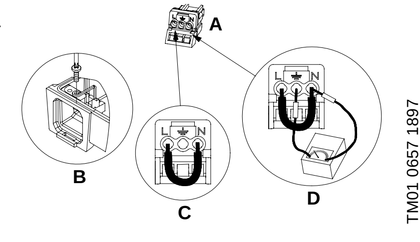
Isolationswiderstandsprüfung von UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 32-40 und 32-60

1. Versorgungsspannung abschalten und unterbrechen.
2. Klemmenkastendeckel entfernen.
3. Leitungen von Klemme L und N sowie die Erdleitung abklemmen (siehe A).
4. Die Schraube für die Elektronik-Masseverbindung abschrauben (siehe B).
5. Klemme L und N mit einer kurzen Leitung kurzschließen (siehe C).
6. Zwischen Klemme L/N und Erde (siehe D) mit max. 1500 VAC/DC testen.
   Achtung: Es darf unter keinen Umständen zwischen Phase (L) und (N) getestet werden.
   Max. zulässiger Ableitstrom < 5 mA.
7. Die kurze Leitung zwischen Klemme L und N entfernen (siehe C).
8. Die Schraube für die Elektronik-Masseverbindung wieder einschrauben (siehe B).
9. Phasenleiter (L) und Nulleiter (N) sowie die Erdleitung montieren (siehe A).
10. Klemmenkastendeckel montieren.
11. Versorgungsspannung einschalten.



Isolationswiderstandsprüfung von UPE 25-80, 32-80, 40-80 und 50-80

1. Versorgungsspannung abschalten und unterbrechen.
2. Netzstecker entfernen.
3. Leitungen von Klemme L und N sowie die Erdleitung abklemmen (siehe Seite 294).
4. Klemme L und N im Netzstecker mit einer kurzen Leitung kurzschließen (siehe C).
5. Klemmenkastendeckel entfernen.
6. Die Schraube für die Elektronik-Masseverbindung abschrauben (siehe B) und die Masseverbindung mindestens 2 mm vom Klemmenkasten freiheben.
7. Den kurzgeschlossenen Netzstecker montieren.
8. Zwischen Klemme L/N und Erde (siehe D) mit max. 1500 VAC/DC testen.
   Achtung: Es darf unter keinen Umständen zwischen Phase (L) und (N) getestet werden.
   Max. zulässiger Ableitstrom < 5 mA.
9. Die Schraube für die Elektronik-Masseverbindung wieder einschrauben (siehe B).
10. Den kurzgeschlossenen Netzstecker entfernen.
11. Klemmenkastendeckel montieren.
12. Die kurze Leitung zwischen Klemme L und N entfernen (siehe C).
13. Phasenleiter (L) und Nulleiter (N) sowie die Erdleitung montieren (siehe Seite 294).
14. Netzstecker montieren (siehe Seite 294).
15. Versorgungsspannung einschalten.



11. Technische Daten

Versorgungsspannung

1 x 230-240 V –10%/+6%, 50 Hz, PE.

Motorschutz

Ein externer Motorschutz ist nicht erforderlich.

Schutzart

IP 42.

Wärmeklasse

H.

Relative Luftfeuchtigkeit

Max. 95%.

Umgebungstemperatur

0°C bis +40°C.

Temperaturklasse

TF110 nach CEN 335-2-51.

Medientemperatur

Max. +110°C.
Dauerbetrieb: +15°C bis +95°C.
Pumpen in Trinkwarmwasseranlagen:
Dauerbetrieb: +15°C bis +60°C.

Zur Verhinderung von Kondenswasserbildung im Klemmenkasten und im Stator muss die Medientemperatur immer höher als die Umgebungstemperatur sein. Siehe nachstehende Tabelle:

Umgebungs-temperatur [°C]	Medientemperatur	
	Min. [°C]	Max. [°C]
15	15	110
20	20	110
25	25	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

Systemdruck

Rohranschluss:

- UPE 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A, 25-80, 32-40, 32-60 und 32-80: Max. 10 bar.

Flanschanschluss:

- UPE 32-80 F, 40-80 F und 50-80 F:
PN 6 (max. 6 bar) oder PN 10 (max. 10 bar).
- Der Systemdruck ist den Pumpenflanschen zu entnehmen.

Zulaufdruck

Die folgenden Mindestdrücke sind während des Betriebes am Pumpensaugstutzen erforderlich:

Pumpentyp	Medientemperatur		
	75°C	90°C	110°C
	mWS	mWS	mWS
UPE xx-40	0,5	2,8	11,0
UPE xx-60	0,5	2,8	11,0
UPE xx-80	0,5	2,8	11,0

EMV (elektromagnetische Verträglichkeit)

EN 61 000-6-2.
EN 61 000-6-3.

Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel der Pumpe liegt unter 43 dB(A).

Ableitstrom

Das Netzfilter der Pumpe verursacht während des Betriebes einen Ableitstrom zur Erde.
I_{Ableit} **< 3,5 mA**.

Ein- und Ausgänge der Ausbaumodule

Eingang für extern EIN/AUS	Externer potentialfreier Schalter. Kontaktbelastung: 5 V, 0,1 mA. Abgeschirmtes Kabel. Schleifenwiderstand: Max. 130 Ω/km. Logische Niveaus: Logisch null: U < 1,5 V. Logisch eins: U > 4,0 V.
Eingang für MAX-Kennlinie	
Eingang für MIN-Kennlinie	
Eingang für 0-10 V Analogsignal	Externes Signal: 0-10 VDC. Max. Belastung: 0,1 mA. Abgeschirmtes Kabel.
Ausgang für Störmeldemodul	Interner potentialfreier Umschaltkontakt. Max. Belastung: 250 V, 2 A AC1. Min. Belastung: 5 V, 1 mA. Abgeschirmtes Kabel.
Busanschluss	Grundfos GENIbus-Protokoll, RS-485. Abgeschirmtes Kabel. Leiterquerschnitt: 0,25-1 mm^2. Kabellänge: Max. 1200 m.

12. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Benutzen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften.
2. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Gesellschaft oder Werkstatt.

Technische Änderungen vorbehalten.